(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114982647 A
(43)申请公布日 2022.09.02

(21)申请号 202210621605.7

(22)申请日 2022.06.02

(71)申请人 东营孚瑞特环保科技有限公司
地址 257000 山东省东营市东营区南二路269号

(72)发明人 赵铭

(74)专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107
专利代理师 赵春利

(51)Int.Cl.
A01K 1/02(2006.01)
A01K 1/01(2006.01)
C02F 9/14(2006.01)
C02F 103/20(2006.01)

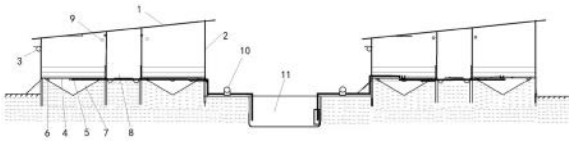
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

羊舍粪便无害化处理的生态循环系统及方法

(57)摘要

本发明涉及一种羊舍粪便无害化处理的生态循环系统及方法。其技术方案是:在相邻的羊舍主架体之间设有净化处理池,在每个羊舍主架体的顶部安设光伏发电板,羊舍主架体的外侧安设保温卷帘,在每个羊舍主架体的底部开设有导粪斜槽,在两组导粪斜槽之间设有工作走廊,在导粪斜槽的顶部安装格栅网,在导粪斜槽的上部安装冲粪水管,在导粪斜槽的一端设有主冲水管。有益效果是:集中养殖可以节省土地成本,粪便收集方式虽然还是使用水冲式,汇集方向和通道有所不同,设计建造二级粪便汇集排沟,而且,粪液的分离则使用固液分离设备,可以有效的回收有机肥,而且,粪便冲水实现了内部循环,减少了对水资源的消耗,降低了对环境的影响。



CN 114982647 A

1.一种羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，包括光伏发电板(1)、一组以上的羊舍主架体(2)、保温卷帘(3)、格栅网(4)、雾状冲水器(9)，在相邻的羊舍主架体(2)之间设有净化处理池(11)，在每个羊舍主架体(2)的顶部安设光伏发电板(1)，羊舍主架体(2)的外侧安设保温卷帘(3)，在所述的羊舍主架体(2)的内腔上部设有雾状冲水器(9)，其特征是：还包括主冲水管(5)、冲粪水管(6)、导粪斜槽(7)、工作走廊(8)、净化处理池(11)，在每个羊舍主架体(2)的底部开设有一组以上的导粪斜槽(7)，在两组导粪斜槽(7)之间设有工作走廊(8)，在每组导粪斜槽(7)的顶部安装格栅网(4)，在导粪斜槽(7)的上部安装冲粪水管(6)，在导粪斜槽(7)的一端设有主冲水管(5)。

2.根据权利要求1所述的羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，其特征是：所述的净化处理池(11)包括曝气池(11.1)、生物净化池(11.2)、清水池(11.3)、粪便分离装置(11.4)，所述的粪便分离装置(11.4)安装在导粪斜槽(7)的最外端，粪便分离装置(11.4)的液体出口连接到曝气池(11.1)，曝气池(11.1)的出口连接一级以上的生物净化池(11.2)，在最后一级的生物净化池(11.2)的出口连接清水池(11.3)，清水池(11.3)的一侧安装冲水泵(10)，通过冲水泵(10)连接到冲粪水管(6)和雾状冲水器(9)，实现循环。

3.根据权利要求2所述的羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，其特征是：所述的粪便分离装置(11.4)包括提拉绳(11.4.1)、拉绳吊耳(11.4.2)、翻动活页(11.4.3)、干粪收集吊篮(11.4.4)和分离网(11.4.5)，所述分离网(11.4.5)的上表面设有拉绳吊耳(11.4.2)，拉绳吊耳(11.4.2)上连接提拉绳(11.4.1)，在分离网(11.4.5)的右端设有翻动活页(11.4.3)，分离网(11.4.5)的右端设有沟槽(11.4.7)，内安设有干粪收集吊篮(11.4.4)；所述分离网(11.4.5)在提拉绳(11.4.1)的拉动下，绕翻动活页(11.4.3)转动，将干粪(11.4.6)送到干粪收集吊篮(11.4.4)内。

4.根据权利要求3所述的羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，其特征是：所述的羊舍主架体(2)设有四组，每一组羊舍主架体(2)设有两组导粪斜槽(7)。

5.根据权利要求4所述的羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，其特征是：同侧的两组羊舍主架体(2)的导粪斜槽(7)外端分别安装粪便分离装置(11.4)；另一侧的两组羊舍主架体(2)的导粪斜槽(7)连接到二级粪便汇集排沟，汇集主槽的末端设有粪便分离装置(11.4)。

6.根据权利要求5所述的羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，其特征是：所述导粪斜槽(7)采用V字形凹槽结构或梯形凹槽结构。

7.根据权利要求3所述的羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，其特征是：所述粪便分离装置(11.4)的出口连通到生物转盘微孔过滤机(15)，生物转盘微孔过滤机(15)的输出端连接到曝气池(11.1)；所述生物转盘微孔过滤机(15)的一侧安设臭氧发生器(12)，所述的曝气池(11.1)的一侧安设罗茨风机(13)和加菌机(14)，通过罗茨风机(13)向曝气池(11.1)的底部注入空气，通过加菌机(14)向曝气池(11.1)加入微生物菌剂。

8.根据权利要求7所述的羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，其特征是：所述冲水泵(10)的一端通过管线连接到清水池(11.3)中的潜水泵(10.1)，另一端通过管线连接到冲水水箱(16)。

9.一种如权利要求1-8中任一项所述的羊舍粪便无害化处理的生态循环方法，其特征是包括以下过程：

一、羊舍主架体(2)内部的中间设有工作走廊(8),两侧沿着羊舍主架体(2)的平行方向设有两条导粪斜槽(7),在导粪斜槽(7)的上侧安装格栅网(4),羊群在格栅网(4)的上表面处生活,且在导粪斜槽(7)的上侧设有冲粪水管(6),羊群的粪便会落入到导粪斜槽(7)内,在导粪斜槽(7)的一端设有主冲粪水管(5),通过定时的冲水可以将粪便冲到导粪斜槽(7)的外端的粪便分离装置(11.4),通过粪便分离装置(11.4)将干粪(11.4.6)分离到干粪收集吊篮(11.4.4),然后,再通过运输车辆送走,进行再加工处理;固液混合物再输送到生物转盘微孔过滤机(15)进行再过滤,进入曝气池(11.1)进行曝气处理;

二、曝气池(11.1)的一侧安设罗茨风机(13)和加菌机(14),通过罗茨风机(13)向曝气池(11.1)的底部注入空气,通过加菌机(14)向曝气池(11.1)加入微生物菌剂,处理水通过60目滤网,进入生物净化池(11.2)进行生物处理,生物净化池(11.2)中种植有水生植物(11.2.1)进行处理,经过处理后的清水通过80目的滤网进入清水池(11.3),清水池(11.3)的水可以用于冲粪水,如此往复,可实现污水处理循环再利用系统。

羊舍粪便无害化处理的生态循环系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种羊舍粪便无害化处理技术，特别涉及一种羊舍粪便无害化处理的生态循环系统及方法。

背景技术

[0002] 目前，羊养殖过程中出现的粪便如果随便排放，就会给当地带来了严重的环境问题，粪便是一种有机固体废弃物，而且羊粪便的特点是：一般成羊的粪便呈颗粒状的固体，含有大量的N(氮)、P(磷)等营养成分，同时未做无害化处理的粪便含有过量的盐份、大量的有害微生物，在雨水的冲刷下造成地面水域和地下水资源的污染；大量堆放的有机固体废弃物，加上羊本身带有膻味，会造成空气污染及视觉污染。

[0003] 而且，全国各地大型的羊养殖厂及散户养殖区，都面临着羊粪便所产生的环境污染问题，虽然解决羊粪便的方法很多，都面临一个造价成本负担的问题，羊粪便处理必然需要资金投入，因国家要求进行环保治理的政策需要，羊粪便的处理会大幅增加养殖户的养殖成本，非常不利于养殖业的发展。

[0004] 另外，在羊的养殖过程中，联体羊舍是一种集中养殖牲畜的大型羊舍，该种羊舍的优点是节约用地面积，集中养殖可以节省管理成本，建筑方面，缩减迎风面积，可降低整体对抗风的要求，可相对节约建造成本，但也为羊舍粪便无害化处理提供了有利条件。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是针对现有技术存在的上述缺陷，提供一种羊舍粪便无害化处理的生态循环系统及方法，解决了羊舍的羊粪收集，以及处理和消除粪便、尿液中挥发的氨气所产生的臭味，可以有效改善养殖区的生态环境；而且本发明低造价、低运行成本，可以解决养殖所面对的生态环保问题。

[0006] 本发明提到的一种羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，其技术方案是：包括光伏发电板(1)、一组以上的羊舍主架体(2)、保温卷帘(3)、格栅网(4)、雾状冲水器(9)，在相邻的羊舍主架体(2)之间设有净化处理池(11)，在每个羊舍主架体(2)的顶部安设光伏发电板(1)，羊舍主架体(2)的外侧安设保温卷帘(3)，在所述的羊舍主架体(2)的内腔上部设有雾状冲水器(9)，其中，还包括主冲水管(5)、冲粪水管(6)、导粪斜槽(7)、工作走廊(8)、净化处理池(11)，在每个羊舍主架体(2)的底部开设有一组以上的导粪斜槽(7)，在两组导粪斜槽(7)之间设有工作走廊(8)，在每组导粪斜槽(7)的顶部安装格栅网(4)，在导粪斜槽(7)的上部安装冲粪水管(6)，在导粪斜槽(7)的一端设有主冲水管(5)。

[0007] 优选的，上述的净化处理池(11)包括曝气池(11.1)、生物净化池(11.2)、清水池(11.3)、粪便分离装置(11.4)，所述的粪便分离装置(11.4)安装在导粪斜槽(7)的最外端，粪便分离装置(11.4)的液体出口连接到曝气池(11.1)，曝气池(11.1)的出口连接一级以上的生物净化池(11.2)，在最后一级的生物净化池(11.2)的出口连接清水池(11.3)，清水池(11.3)的一侧安装冲水泵(10)，通过冲水泵(10)连接到冲粪水管(6)和雾状冲水器(9)，实

现循环。

[0008] 优选的，上述的粪便分离装置(11.4)包括提拉绳(11.4.1)、拉绳吊耳(11.4.2)、翻动活页(11.4.3)、干粪收集吊篮(11.4.4)和分离网(11.4.5)，所述分离网(11.4.5)的上表面设有拉绳吊耳(11.4.2)，拉绳吊耳(11.4.2)上连接提拉绳(11.4.1)，在分离网(11.4.5)的右端设有翻动活页(11.4.3)，分离网(11.4.5)的右端设有沟槽(11.4.7)，内安设有干粪收集吊篮(11.4.4)；所述分离网(11.4.5)在提拉绳(11.4.1)的拉动下，绕翻动活页(11.4.3)转动，将干粪(11.4.6)送到干粪收集吊篮(11.4.4)内。

[0009] 优选的，上述的羊舍主架体(2)设有四组，每一组羊舍主架体(2)设有两组导粪斜槽(7)。

[0010] 优选的，同侧的两组羊舍主架体(2)的导粪斜槽(7)外端分别安装粪便分离装置(11.4)；另一侧的两组羊舍主架体(2)的导粪斜槽(7)连接到二级粪便汇集排沟，汇集主槽的末端设有粪便分离装置(11.4)。

[0011] 优选的，上述导粪斜槽(7)采用V字形凹槽结构或梯形凹槽结构。

[0012] 优选的，上述粪便分离装置(11.4)的出口连通到生物转盘微孔过滤机(15)，生物转盘微孔过滤机(15)的输出端连接到曝气池(11.1)；所述生物转盘微孔过滤机(15)的一侧安设臭氧发生器(12)，所述的曝气池(11.1)的一侧安设罗茨风机(13)和加菌机(14)，通过罗茨风机(13)向曝气池(11.1)的底部注入空气，通过加菌机(14)向曝气池(11.1)加入微生物菌剂。

[0013] 优选的，上述冲水泵(10)的一端通过管线连接到清水池(11.3)中的潜水泵(10.1)，另一端通过管线连接到冲水水箱(16)。

[0014] 本发明提到的羊舍粪便无害化处理的生态循环方法，包括以下过程：

一、羊舍主架体(2)内部的中间设有工作走廊(8)，两侧沿着羊舍主架体(2)的平行方向设有两条导粪斜槽(7)，在导粪斜槽(7)的上侧安装格栅网(4)，羊群在格栅网(4)的上表面处生活，且在导粪斜槽(7)的上侧设有冲粪水管(6)，羊群的粪便会落入到导粪斜槽(7)内，在导粪斜槽(7)的一端设有主冲粪水管(5)，通过定时的冲水可以将粪便冲到导粪斜槽(7)的外端的粪便分离装置(11.4)，通过粪便分离装置(11.4)将干粪(11.4.6)分离到干粪收集吊篮(11.4.4)，然后，再通过运输车辆送走，进行再加工处理；固液混合物再输送到生物转盘微孔过滤机(15)进行再过滤，进入曝气池(11.1)进行曝气处理；

二、曝气池(11.1)的一侧安设罗茨风机(13)和加菌机(14)，通过罗茨风机(13)向曝气池(11.1)的底部注入空气，通过加菌机(14)向曝气池(11.1)加入微生物菌剂，处理水通过60目滤网，进入生物净化池(11.2)进行生物处理，生物净化池(11.2)中种植有水生植物(11.2.1)进行处理，经过处理后的清水通过80目的滤网进入清水池(11.3)，清水池(11.3)的水可以用于冲粪水，如此往复，可实现污水处理循环再利用系统。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果具体如下：

一、本发明在羊舍主架体的顶部铺设大面积的光伏发电板可以为该系统的运行提供充足电力，大大降低工人的劳动强度，节约养殖成本；

二、集中养殖的大型羊舍，优点是节约用地面积，集中养殖可以节省管理成本，粪便收集方式虽然还是使用水冲式，汇集方向和通道有所不同，设计建造二级粪便汇集排沟，而且，粪液的分离则使用固液分离设备，可以有效的回收有机肥，而且，粪便冲水实现了内

部循环，减少了对水资源的消耗，降低了对环境的影响；

三、加入微生物菌剂可以促进新陈代谢，将水中硝酸盐转换成氨气，从而降低水中的氨氮量，也实现了除臭处理，减少了对周围空气的污染；另外，还配置有益菌营养液系列的饮用水，或在饲料中喷拌有益菌营养液，使羊喝水和吃的饲科都参配有益菌营养液，从而大大降低羊粪便、尿液中氨氮的数量，源头开始降低或消除粪便的恶臭气味、也将大大降低后期的污水处理负荷。

附图说明

[0016] 图1是本发明的侧面结构示意图；

图2是本发明的俯视方向的结构示意图；

图3是粪便分离装置的结构示意图；

图4是粪便分离装置的俯视图；

图5是分离后的液体的后续流程示意图；

上图中：光伏发电板1、羊舍主架体2、保温卷帘3、格栅网4、漏粪板5、冲粪水管6、导粪斜槽7、工作走廊8、雾状冲水器9、冲水泵10、净化处理池11、臭氧发生器12、罗茨风机13、加菌机14、生物转盘微孔过滤机15、冲水水箱16，曝气池11.1、生物净化池11.2、清水池11.3、粪便分离装置11.4，提拉绳11.4.1、拉绳吊耳11.4.2、翻动活页11.4.3、干粪收集吊篮11.4.4、分离网11.4.5、干粪11.4.6、沟槽11.4.7，潜水泵10.1、水生植物11.2.1。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0018] 实施例1，参照图1-5，本发明提到的一种羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，包括光伏发电板1、一组以上的羊舍主架体2、保温卷帘3、格栅网4、雾状冲水器9，在相邻的羊舍主架体2之间设有净化处理池11，在每个羊舍主架体2的顶部安设光伏发电板1，羊舍主架体2的外侧安设保温卷帘3，在所述的羊舍主架体2的内腔上部设有雾状冲水器9，其中，还包括主冲水管5、冲粪水管6、导粪斜槽7、工作走廊8、净化处理池11，在每个羊舍主架体2的底部开设有一组以上的导粪斜槽7，在两组导粪斜槽7之间设有工作走廊8，在每组导粪斜槽7的顶部安装格栅网4，在导粪斜槽7的上部安装冲粪水管6，在导粪斜槽7的一端设有主冲水管5。

[0019] 参照图2，本发明的净化处理池11包括曝气池11.1、生物净化池11.2、清水池11.3、粪便分离装置11.4，所述的粪便分离装置11.4安装在导粪斜槽7的最外端，粪便分离装置11.4的液体出口连接到曝气池11.1，曝气池11.1的出口连接一级以上的生物净化池11.2，在最后一级的生物净化池11.2的出口连接清水池11.3，清水池11.3的一侧安装冲水泵10，通过冲水泵10连接到冲粪水管6和雾状冲水器9，实现循环。

[0020] 参照图3-4，本发明的粪便分离装置11.4包括提拉绳11.4.1、拉绳吊耳11.4.2、翻动活页11.4.3、干粪收集吊篮11.4.4和分离网11.4.5，所述分离网11.4.5的上表面设有拉绳吊耳11.4.2，拉绳吊耳11.4.2上连接提拉绳11.4.1，在分离网11.4.5的右端设有翻动活页11.4.3，分离网11.4.5的右端设有沟槽11.4.7，内安设有干粪收集吊篮11.4.4；所述分离

网11.4.5在提拉绳11.4.1的拉动下，绕翻动活页11.4.3转动，将干粪11.4.6送到干粪收集吊篮11.4.4内。

[0021] 其中，上述导粪斜槽7采用V字形凹槽结构或梯形凹槽结构。

[0022] 另外，上述粪便分离装置11.4的出口连通到生物转盘微孔过滤机15，生物转盘微孔过滤机15的输出端连接到曝气池11.1；所述生物转盘微孔过滤机15的一侧安设臭氧发生器12，所述的曝气池11.1的一侧安设罗茨风机13和加菌机14，通过罗茨风机13向曝气池11.1的底部注入空气，通过加菌机14向曝气池11.1加入微生物菌剂。

[0023] 优选的，上述冲水泵10的一端通过管线连接到清水池11.3中的潜水泵10.1，另一端通过管线连接到冲水水箱16。

[0024] 本发明提到的羊舍粪便无害化处理的生态循环方法，包括以下过程：

一、羊舍主架体2内部的中间设有工作走廊8，两侧沿着羊舍主架体2的平行方向设有两条导粪斜槽7，在导粪斜槽7的上侧安装格栅网4，羊群在格栅网4的上表面处生活，且在导粪斜槽7的上侧设有冲粪水管6，羊群的粪便会落入到导粪斜槽7内，在导粪斜槽7的一端设有主冲粪水管5，通过定时的冲水可以将粪便冲到导粪斜槽7的外端的粪便分离装置11.4，通过粪便分离装置11.4将干粪11.4.6分离到干粪收集吊篮11.4.4，然后，再通过运输车辆送走，进行再加工处理；固液混合物再输送到生物转盘微孔过滤机15进行再过滤，进入曝气池11.1进行曝气处理；

二、曝气池11.1的一侧安设罗茨风机13和加菌机14，通过罗茨风机13向曝气池11.1的底部注入空气，通过加菌机14向曝气池11.1加入微生物菌剂，处理水通过60目滤网，进入生物净化池11.2进行生物处理，生物净化池11.2中种植有水生植物11.2.1进行处理，经过处理后的清水通过80目的滤网进入清水池11.3，清水池11.3的水可以用于冲粪水，如此往复，可实现污水处理循环再利用系统。

[0025] 另外，本发明还可以配置有益菌营养液系列的饮用水，或在饲料中喷拌有益菌营养液，使羊喝水和吃的饲科都参配有益菌营养液，从而大大降低羊粪便、尿液中氨氮的数量，源头开始降低或消除粪便的恶臭气味、也将大大降低后期的污水处理负荷。

[0026] 上述的有益菌营养液中的各菌种可以采用：蜡质芽孢杆菌(ACCC 10607)15%、凝结芽孢杆菌(ACCC 10229)20%、酵母菌(ACCC 20142)20%、枯草芽孢杆菌(ACCC 10622)15%。糖蜜营养液30%所有菌株由中国农业微生物菌种保藏中心保藏。可按照1:500的兑水比列应用于牲畜饮水和饲料中。

[0027] 实施例2，本发明提到的一种羊舍粪便无害化处理的生态循环系统，包括光伏发电板1、一组以上的羊舍主架体2、保温卷帘3、格栅网4、雾状冲水器9，在相邻的羊舍主架体2之间设有净化处理池11，在每个羊舍主架体2的顶部安设光伏发电板1，羊舍主架体2的外侧安设保温卷帘3，在所述的羊舍主架体2的内腔上部设有雾状冲水器9，其中，还包括主冲水管5、冲粪水管6、导粪斜槽7、工作走廊8、净化处理池11，在每个羊舍主架体2的底部开设有一组以上的导粪斜槽7，在两组导粪斜槽7之间设有工作走廊8，在每组导粪斜槽7的顶部安装格栅网4，在导粪斜槽7的上部安装冲粪水管6，在导粪斜槽7的一端设有主冲水管5。

[0028] 与实施例1不同之处是：

本发明的羊舍主架体2可以设有四组或以上，每一组羊舍主架体2设有两组导粪斜槽7。

[0029] 其中，同侧的两组羊舍主架体2的导粪斜槽7外端分别安装粪便分离装置11.4；另一侧的两组羊舍主架体2的导粪斜槽7连接到二级粪便汇集排沟，汇集主槽的末端设有粪便分离装置11.4，当然，也可以采用其他的常规粪便分离装置。

[0030] 以上所述，仅是本发明的部分较佳实施例，任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此，依据本发明的技术方案所进行的相应简单修改或等同变换，尽属于本发明要求保护的范围。

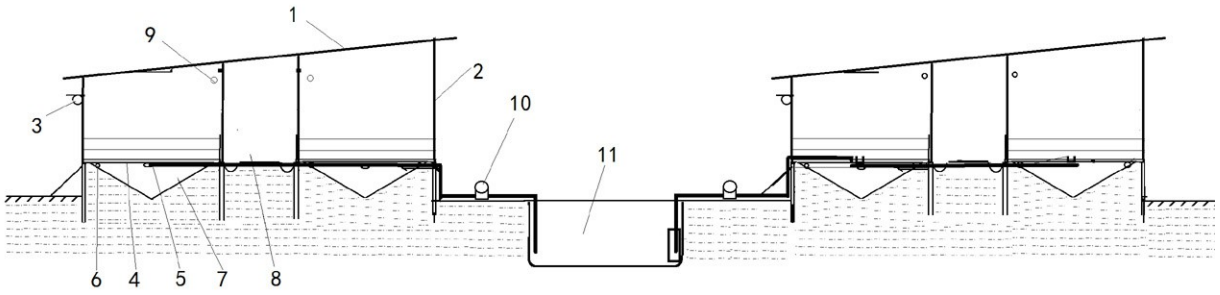


图1

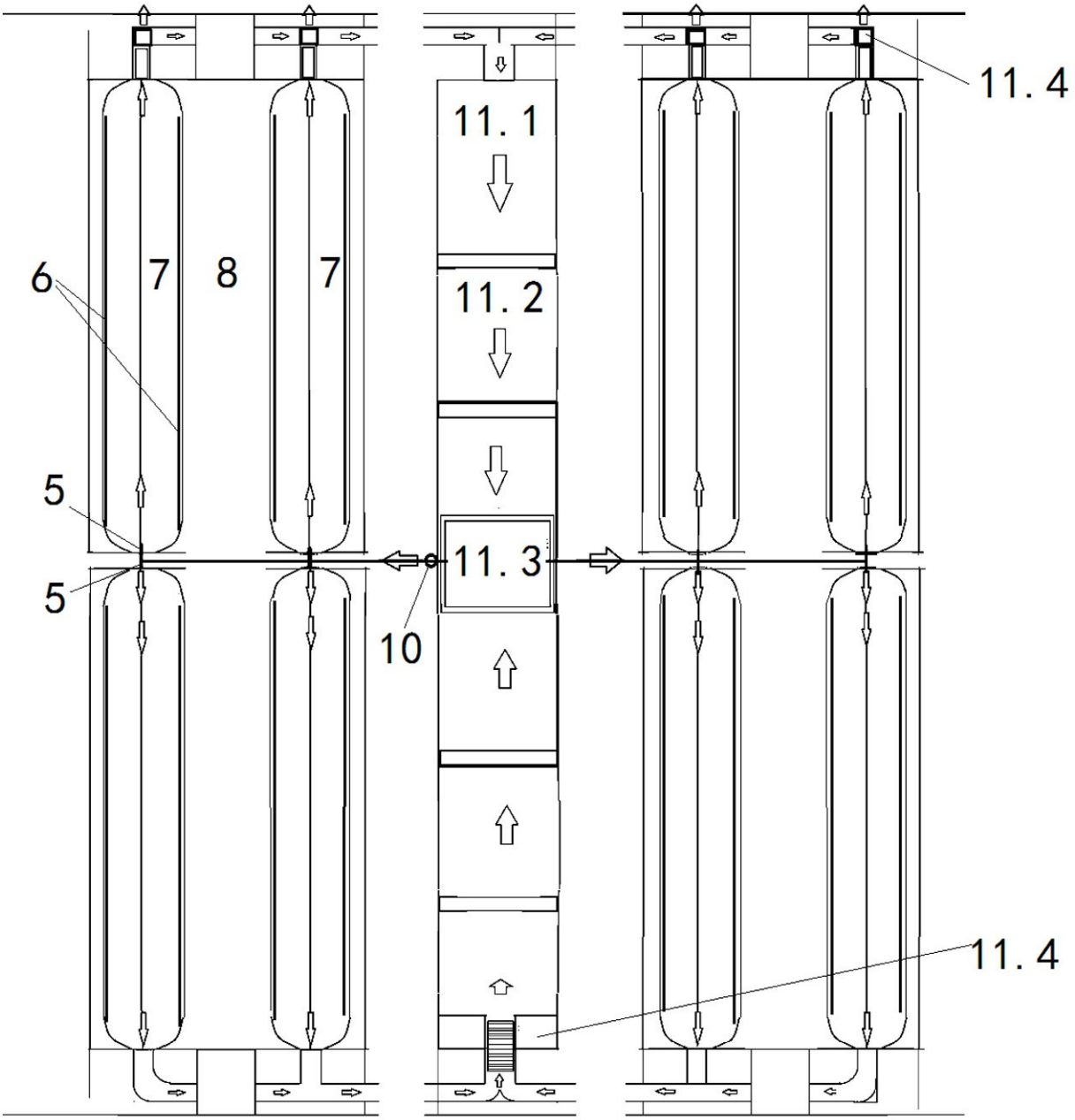


图2

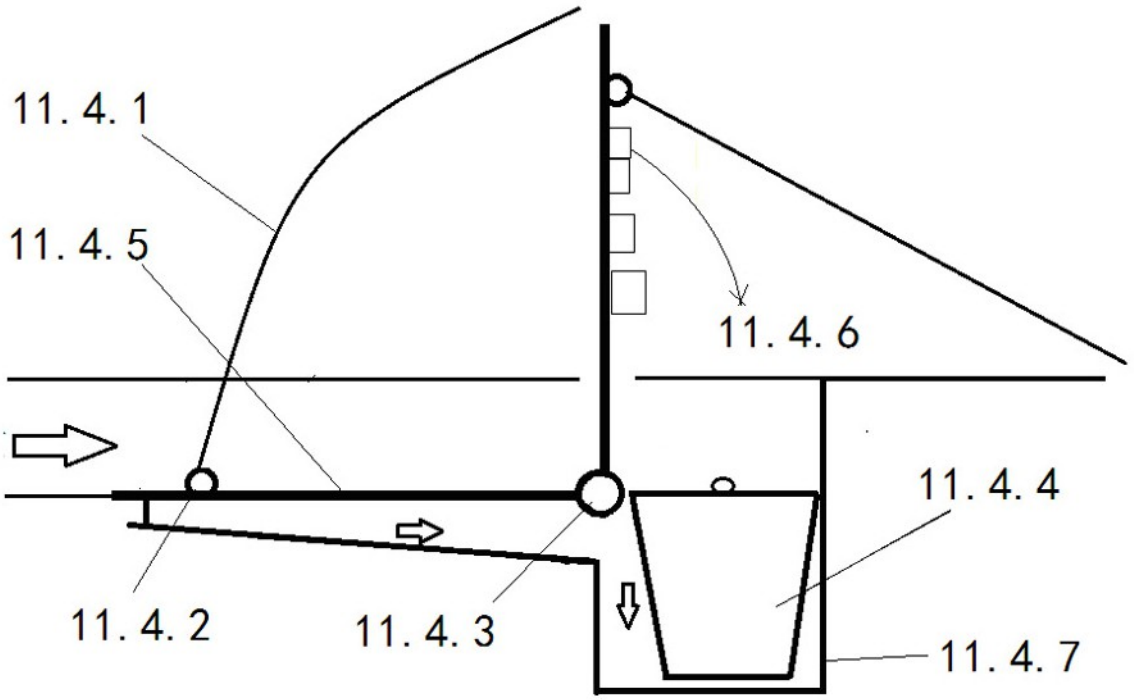


图3

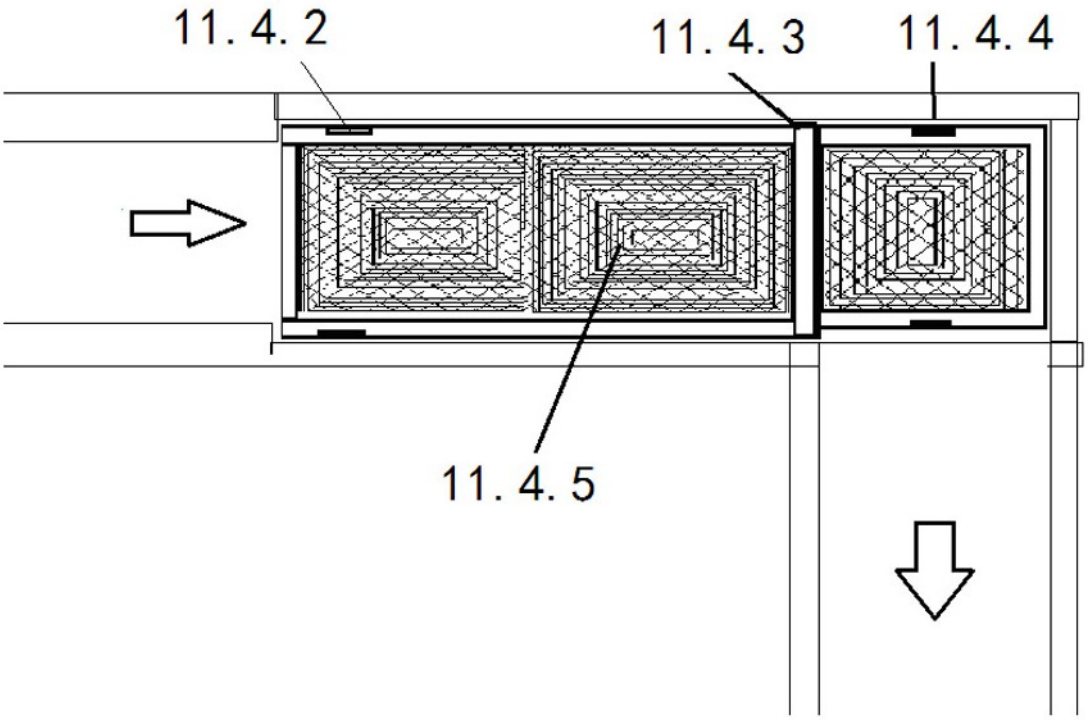


图4

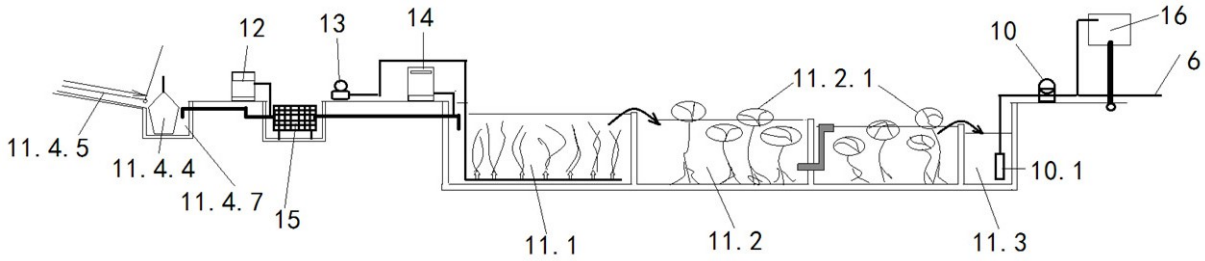


图5